

ÉTUDE DES POIVRES

N° 316

DU

POIVRE CUBÈBE

EN PARTICULIER

SYNTHÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

1^{er} juillet 1882

PAR

J. BAUS

Né à Perpignan

PHARMACIEN DE LA MARINE

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1^{re} classe



MONTPELLIER

IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5

1882

PROFESSEURS

E. PAUCHON, chargé de cours.. *Physique.*

B. CAUVY (I. P. ) , professeur honoraire

N...

Secrétaire agent comptable: F.-J. BLAISE.

NOTA.— L'Ecole de pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MES FRÈRES

A MES PARENTS

J. BAUS.

A mon ami le Docteur ABBLARD

Médecin de la Marine

A mon ami F. LÉVIÉ

Pharmacien de la Marine

A mon ami BOSC

Pharmacien stagiaire au Val-de-Grâce

A mon ami le Docteur MOSSÉ

Professeur-Agrégé à la Faculté de Médecine de Montpellier

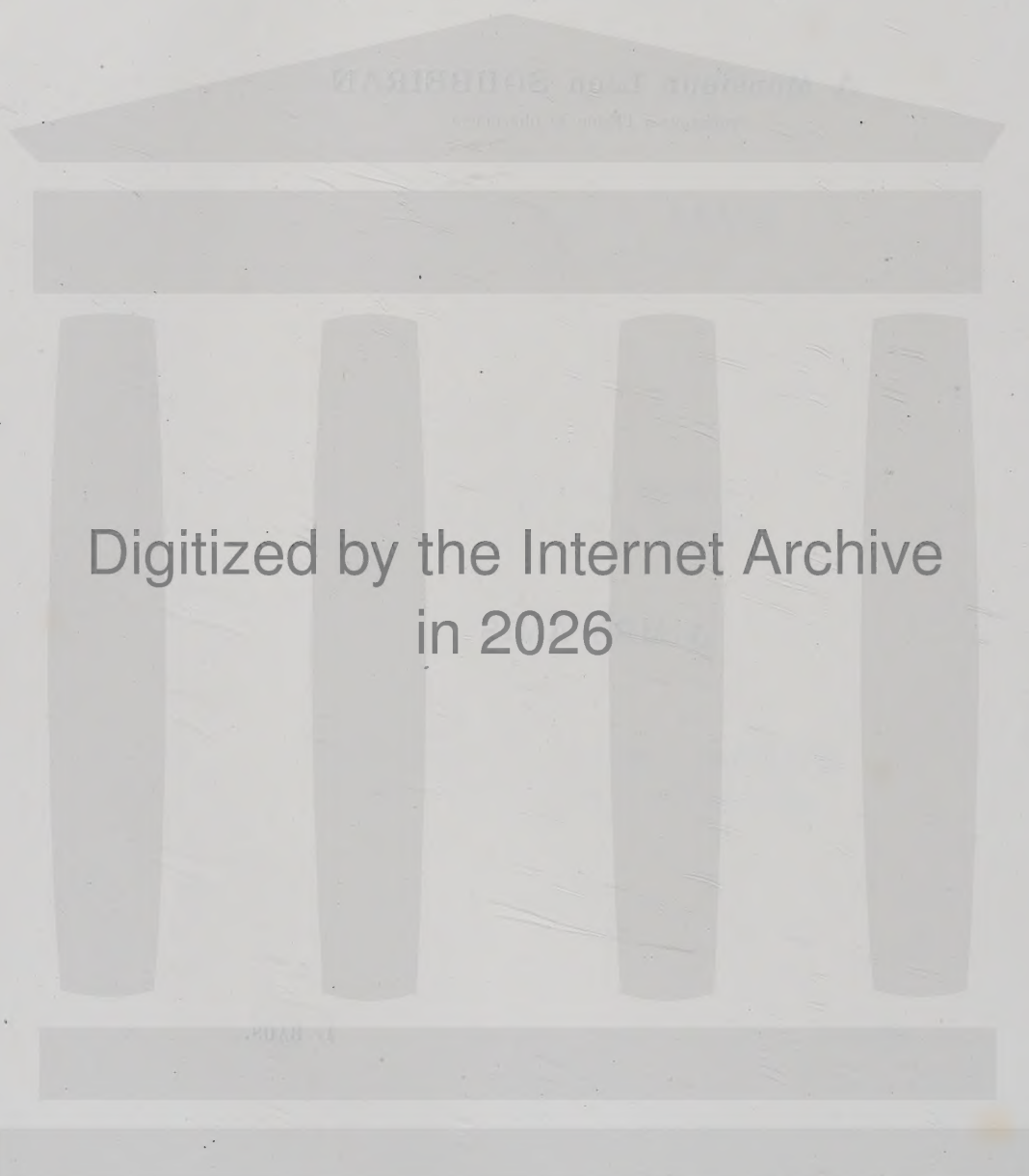
J. BAUS.

A Monsieur Léon SOUBEIRAN

Professeur à l'École de pharmacie

A MES AMIS

J. BAUS.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553809_0086

INTRODUCTION.

Nous ne pouvons pas entreprendre une étude détaillée du poivre cubèbe, sans parler en même temps de ses congénères. Les poivres, au nombre de quatre (noir, blanc, long, cubèbe) forment un groupe très-naturel dans la famille des pipéracées ; ils ont mêmes caractères organoleptiques, des points communs de structure et une composition chimique présentant beaucoup d'analogies.

Le représentant le plus autorisé de ce groupe est sans contredit le poivre cubèbe qui, par ses emplois en médecine, est rangé à côté du copahu. Quoique introduit dans le domaine thérapeutique beaucoup plus tard que le copahu, le cubèbe n'a pas tardé à acquérir une importance égale.

Nous donnerons dans notre travail au cubèbe toute l'importance qui lui revient, sans négliger, toutefois, l'étude du poivre noir au point de vue de sa composition chimique et surtout de ses sophistications, puisque cette dernière substance entre dans l'alimentation publique.

Nous diviserons notre travail en quatre chapitres :

Dans le premier, qui compend deux parties, nous donnerons les caractères communs aux poivres, leur description botanique et leur mode de culture.

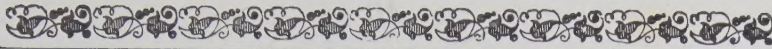
Dans le deuxième chapitre, nous présenterons la composition

chimique du cubèbe et du poivre noir, d'une façon complète, vu l'importance et l'intérêt de cette étude.

Le troisième chapitre, divisé en deux parties, aura pour objet l'examen extérieur des fruits et leurs sophistications dans le commerce.

Dans le quatrième chapitre, première partie, nous exposerons l'action physiologique des poivres, insistant sur le poivre cubèbe; dans la deuxième partie, nous donnerons la pharmacologie.

Nous devons nos remerciements les plus sincères à M. Léon Soubeiran pour toutes les notes aussi importantes que complètes qu'il a bien voulu mettre à notre disposition; nous y avons puisé la plus grande partie des connaissances contenues dans notre travail; et elles ont été en même temps un guide précieux dans les différentes parties que nous avons traitées.



ÉTUDE DES POIVRES

DU

POIVRE CUBÈBE

EN PARTICULIER

Chapitre 1^{er}.

I.

CARACTÈRES COMMUNS DES POIVRES.

Les poivres sont tous des *baies*, c'est-à-dire, d'une manière assez vague, des fruits charnus ou pulpeux, généralement polyspermes; mais ici, au contraire, monospermes, et dont l'endocarpe ne se distingue pas du péricarpe à l'état frais.

Parmi ces fruits, il en est qui sont isolés, et que l'on cueille à la maturité ou dans un état très-voisin de celui-ci; d'autres, récoltés avant la maturité, sont portés sur un même axe et entremêlés de bractées : ces derniers sont les *poivres longs*.

Les poivres ont tous une odeur piquante et une saveur à la fois piquante aussi et aromatique, qui se développe surtout par la pulvérisation.

Tous renferment trois principes importants : une huile essentielle, une résine et un corps cristallisable qui est tantôt la cubébine, tantôt la pipérine.

Ils ont des caractères de structure communs. Ces baies une fois récoltées, sont séchées au soleil; il en résulte que le mésocarpe charnu d'abord, devient très-mince, en s'affaissant par points de manière à présenter dans le fruit sec une surface fortement ridée.

Au-dessous de ce péricarpe qui n'est plus qu'une coque ligneuse, on trouve une graine qui possède deux enveloppes : l'externe, constituée par une couche de cellules pierreuses; l'interne, formée de cellules épaisses, brunes, très-adhérentes entre elles et par suite fort difficiles à distinguer l'une de l'autre. On trouve ensuite, en pénétrant davantage dans l'intérieur de la graine, un albumen amylicé, qui contient, outre des gouttelettes d'huile essentielle, des cristaux de pipérine ou de cubébine. Cet albumen ne forme pas toute la partie centrale, car vers la pointe il laisse une logette limitée des parois brunâtres, et contenant un petit embryon au milieu d'une faible masse d'albumen charnu. Ne manquons pas cette occasion de faire observer que la famille des pipéracées est la seule avec la famille des nymphéacées, parmi les dicotylédones, qui ait un albumen *double*.

Si nous revenons au péricarpe, nous constatons d'une façon générale, au-dessous de l'épiderme, une ligne de cellules pierreuses, souvent serrées les unes contre les autres, puis une

zone moyenne, parfois assez étendue, contenant dans les cellules de son parenchyme des graines de fécule et de nombreuses gouttelettes d'huile essentielle; enfin, une couche interne, formée d'un parenchyme assez lâche sans amidon, mais avec de l'huile essentielle.

II.

POIVRE CUBÈBE.

Historique. — Le poivre cubèbe est connu depuis les temps les plus reculés; il paraît avoir été introduit dans la médecine par les arabes au moyen-âge, et Marco Polo l'indique parmi les produits de Java. Masudi au X^me siècle lui donne la même provenance; Edven, en 1153, signale sa présence sur les marchés d'Aden. Au commencement du XIII^me siècle, l'Abbesse Hildegarde vante les propriétés du cubèbe; vers la même époque, Capmanny parle des cubèbes sylvestres importés en Espagne et des droits d'entrée dont il étaient frappés. En France, on considérait surtout le cubèbe comme un condiment, et ses fruits se vendaient à 4 sols la livre. Au XIV^me siècle, les Normands et les Portugais exportaient des côtes d'Afrique une espèce analogue au poivre cubèbe fournie par le *Piper Clusii* et qu'on employait comme condiment. En Allemagne, vers la fin du XV^me siècle, les cubèbes, appelés *fructus carpesiorum*, étaient aussi estimés que le poivre noir. Pendant bien des siècles, le poivre cubèbe considéré comme stimulant et aromatique, fut très-peu répandu dans le commerce européen. D'après Crawford, son importation était à peu près nulle au commencement de ce siècle, et ce n'est qu'après 1815 que cette substance a pris une importance sérieuse par

suite de son emploi en médecine. En traitant de la physiologie du poivre cubèbe, nous verrons son historique comme agent thérapeutique.

Description botanique. — Le poivre cubèbe avait été considéré par Miquel comme appartenant au genre *cubeba*, et désigné sous le nom de *cubeba officinarum*; Linné fils reconnut que cette plante devait être rattachée au genre piper, et la désigna sous le nom de *Piper Cubeba*.

Le poivre cubèbe, originaire de Java, Bornéo, Sumatra et des îles voisines, constitue une plante grimpante, glabre et dioïque, à feuilles alternes, à pétiole court, présentant un petit bourrelet saillant à son point d'insertion sur la branche. Le limbe de la feuille est ovale-oblong dans les pieds mâles, ovale-elliptique dans les pieds femelles, d'une longueur de 8 à 13 centimètres, et de 4 centimètres de largeur; entier, glabre, vert clair en dessus, vert foncé en dessous, à nervures médianes saillantes en dessous, et à nervures secondaires pennées. Les fleurs disposées sur un pédoncule glabre, un peu plus long que le pétiole, sont munies de bractées sessiles et arrondies dans les pieds mâles; oblongues-obtuses à bords libres, garnis de poils en dessous, dans les pieds femelles. Il existe trois étamines. L'ovaire uniovulé est oblong, glabre, et surmonté d'un style à quatre divisions stigmatifères. Le fruit (baie) est stipité, glabuleux, lisse, son pédicule élargi au sommet est quelquefois plus long que le fruit lui-même et a fait désigner le poivre cubèbe sous le nom de poivre à queue; il renferme une amande à épisperme brun dont les cotylédons blanchâtres donnent de l'huile par expression.

Culture. — Le poivre cubèbe est cultivé dans le district de Banjoémas à Java et dans tout le pays de Lampoug à Sumatra. Cette plante vient à merveille dans les caféyères, car elle grimpe

le long du tronc du caféier; ce dernier lui fournit l'appui et l'ombre dont elle a besoin pour se développer. Le poivre cubèbe est cultivé en Europe dans les serres où il affecte la forme d'une plante grimpante, grêle, à rameaux foliaires, rigides et subgémînes, se dirigeant obliquement à droite et à gauche du tronc.

En traitant du poivre noir, nous exposerons les soins à apporter à la culture et à la récolte des fruits de cette plante; les détails que nous donnerons s'appliquent aussi au poivre cubèbe.

POIVRE NOIR

Historique. — Le poivre noir est une des substances dont l'usage remonte à la plus haute antiquité. Théophraste, quatre siècles avant Jésus-Christ, cite deux sortes de poivre; Dioscoride et Pline parlent du poivre qui se vendait à Rome à un prix assez élevé. Cosmas, 176 ans après Jésus-Christ, décrit le poivre sous le nom de *Malé* (Malabar, côte du poivre). En 1166, Benjamin Tudela visita Malabar et décrivit le poivre noir; plus tard, en 1530, Jordanus donna aussi des renseignements sur le poivre cultivé à Java. Pendant longtemps, le poivre fut considéré comme impôt; le mot allemand *Pfeffer Geld* indique que celui-ci servait à acquitter un impôt. Au XIII^{me} siècle, la ville de Marseille payait à chaque couvent une livre de poivre comme indemnité. Dès le commencement du XVII^{me} siècle, l'exportation du poivre avait pris une extension considérable; en 1603, cinq navires de la grande compagnie des Indes-Orientales importaient en Europe 875,000 kilogrammes de poivre: à cette même époque les Portugais avaient réussi à accaparer le monopole du poivre, et cette denrée avait sensiblement diminué de prix. Son expor-

tation augmenta rapidement, et en 1856, la quantité exportée s'élevait à plus de 18 millions de kilogrammes; en 1875, ce chiffre avait atteint 21 millions.

Historique. — A Java, aux Célèbes, dans le nord des Moluques, on a consacré au poivre sa dénomination sanscrite, *maritja*.

A Bornéo, on cultive une espèce de poivre noir désigné par les indigènes sous le nom de *maluakka*. Nous appuyant sur ces faits, il nous est permis de supposer que c'est le continent Asiatique qui est le lieu d'origine du poivrier, et que la culture de cette plante a été introduite ensuite dans les îles de l'Archipel.

Caractères botaniques. — Le poivre noir, *piper nigrum*, est un arbuste vivace, présentant beaucoup de caractères communs avec le poivre cubèbe; sa tige est volubile et noueuse et à chaque nœud naissent des racines adventives; ses fleurs hermaphrodites sont disposées en épis pédonculés; le fruit est une baie sessile.

Culturé. — Le poivre noir est cultivé dans les contrées les plus chaudes du globe, dans les terrains bas, les vallées et sur les bords des fleuves: les pays où on le cultive sont surtout Java, Bornéo, le Nord-Est, Ouest et Sud-Ouest de la côte de Sumatra, Binlang, la côte Est et Ouest de Malacca, Ceylan, Singapoore et Siam. La baie d'Achan a produit pendant longtemps de très-grandes quantités de poivre, mais depuis la guerre de 1872, ce produit tend à disparaître de jour en jour.

Notre colonie de Cochinchine possède plusieurs plantations de poivriers (en Annamite *kôtieu*) exploitées en général par les Chinois; une d'entre elles située à sept kilomètres de Saïgon, au lieu dit A-han-ton-kô, est exploitée par M. Lamouroux, et pendant un séjour de deux ans que nous venons de faire à

Saïgon, nous avons plusieurs fois visité cette dernière plantation, et ce sont les renseignements dus à la bienveillance de M. Lamouroux que nous allons consigner dans ce travail.

On plante à des distances de 1 mètre 50 les arbres destinés à supporter le poivrier; à Java, Bornéo, Sumatra, ce sont des caféiers; en Cochinchine, on a recours à une légumineuse *Albizzia Lebbeck enoncenna*; cette plante importée de Bourbon a acquis au bout de la quatrième année la force suffisante pour supporter le poivrier. Dans certaines contrées, on a recours au *Diospyros decandra* et à l'*Erythrina corallidendron*. Le poivrier planté au pied de ces arbres, grimpe autour de leur tronc; il ne commence à donner une première fructification qu'au bout de trois ans; à cette époque, on résèque l'extrémité du poivrier de manière à ne lui laisser qu'une hauteur de 1 mètre 50 suivant certains auteurs, de 2 à 3 suivant d'autres; les parties enlevées sont placées dans le sol où elles se transformeront en boutures, grâce aux racines adventives qui se développeront. L'expérience a démontré que ces boutures n'acquièrent jamais une force égale à la plante mère.

La récolte du poivre se fait en juin, juillet dans la plupart des pays de production; en septembre seulement en Cochinchine: on est averti de l'époque favorable à la récolte par la couleur de la baie. Celle-ci d'abord d'un vert clair, passe au vert foncé, au jaune orangé, au rouge et enfin au brun noirâtre: c'est à ce moment qu'il faut la récolter. Les baies sont séchées au soleil, elles noircissent, se contractent, et paraissent ridées à leur surface.

Pour le transport des poivres, on se sert de sacs de *gunny*, fabriqués avec des fibres végétales. Au Bengale, ce sont les fibres du *Corchorus capsularis* et du *Corchorus olitorius* qui servent à cet usage; à Madras, on emploie les fibres du *Crotolacca juncea*; enfin, dans beaucoup de parties de l'Inde, on fabrique ces toiles avec les fibres du tronc et du fruit des cocotiers.

POIVRE BLANC.

Le poivre blanc est constitué par les fruits du poivre noir décortiqués; on obtient cette décortication par la macération des fruits dans l'eau froide pendant une période de dix à douze jours: on peut obtenir le même effet en très-peu de temps, en remplaçant l'eau froide par de l'eau à 70°.

Le poivre noir est aussi décortiqué par des procédés mécaniques.

Le poivre perd à cette préparation un peu de son piquant, sa saveur s'altère légèrement; mais il acquiert, grâce à son aspect, une valeur plus considérable.

Le poivre est ensuite soumis à un blanchissage; à cet effet, on le plonge dans un bain composé d'un lait de chaux ou d'une solution de chlorure de calcium. On peut aussi exposer les baies à l'action des vapeurs sulfureuses. Les Chinois consomment presque exclusivement le poivre blanc; en Europe, cette substance n'est pas très-employée.

POIVRE LONG

Nous ne ferons que mentionner le poivre long, *Piper longum* (Linné) où *Chavica officinarum*, qui possède les caractères et les propriétés du poivre noir et dont la composition chimique est voisine de celle de ce dernier, mais qui est très-rarement employé.

Chapitre II.

ANALYSE CHIMIQUE.

I.

CUBÈBE

Vauquelin fit une analyse du cubèbe en 1820, il trouva :

Une *essence*, presque solide, une *résine*, analogue à celle du copahu, une *résine colorée*, une *matière gommeuse colorée*, de *l'extractif*, des *sels*. En 1839, E. Soubeiran et Capitaine découvrirent le *cubébin* auquel ils reconnurent les propriétés suivantes : neutre, inodore, insipide, en petites aiguilles ou écailles nacrées, presque insoluble dans l'eau froide, assez soluble dans l'eau bouillante, se dissolvant facilement dans l'alcool chaud, mais se déposant par le refroidissement de ce liquide. Ils lui donnèrent la formule $C^{33}H^{34}O^{10}$.

Un peu plus tard, Monheim fit une analyse complète du cubèbe et y trouva :

Essence verte.....	2.5
Essence jaune.....	1.0
Cubébin.....	4.5
Résine balsamique.....	1.5
Cire.....	3.0
Chlorure de sodium.....	1.0
Extractif.....	6.0
Ligneux.....	65.0
Perte.....	15.5
	100.0

En 1871, Schmidt reprit ces analyses, avança la question, et y signala un camphre; voici ses résultats: une *essence*, lévogyre, ayant pour formule $C^{15}H^{24}$, un *camphre* $C^{15}H^{26}O$, lévogyre comme l'essence, existant seulement dans les échantillons vieux.

De la pectine.

Du cubébin, $C^{33}H^{34}O^{10}$ dans la proportion de 2,50 %.

Une résine neutre $C^{13}H^{14}O^5$.

Une résine acide, 1%.

De la gomme, 8%, de l'albumine, une matière colorante brune, une matière grasse, des oxalates, phosphates, malates de chaux.

C.-F. Schulze qui a fait des travaux sur le cubèbe, publiés en 1873, dans le *Bulletin de la Pharmacie centrale*, donne deux procédés de préparation de l'acide cubébique ou résine acide qui partage avec la résine neutre et l'huile essentielle les propriétés purgatives du cubèbe.

ACIDE CUBÉBIQUE OU RÉSINE ACIDE. — 1^{er} *Procédé*. — Dans un appareil à déplacement, on épuise par l'éther (0,728) la poudre de cubèbe jusqu'à ce que le liquide passe incolore. On distille cette teinture; on chauffe le résidu au bain-marie avec une solution de soude d'une densité égale à 1,08; on laisse refroidir: on a une couche de savon à la partie supérieure, tandis que le liquide inférieur contient de nombreux cristaux de cubébate de soude; on recueille ces cristaux; on chauffe le savon avec une nouvelle quantité de solution alcaline, et on obtient une deuxième cristallisation; on sépare les cristaux, et on concentre la liqueur pour obtenir une troisième fois des cristaux de cubébate.

Nous verrons plus loin que le savon dont il vient d'être question, convenablement traité, nous donnera le cubébin.

2^m Procédé. — On épuise le cubèbe par de l'alcool à 83°, on évapore les liqueurs, on traite par une solution de soude, et en achevant d'opérer comme plus haut, on obtient des cristaux de cubébate de soude, en aiguilles fines.

Calcinés, ces cristaux donnent une cendre alcaline, faisant effervescence par les acides. Ils possèdent une saveur amère ; se décolorent à l'air ; *l'acide sulfurique leur donne une coloration rouge*, qu'un excès d'eau leur enlève.

En décomposant le cubébate de soude par l'acide sulfurique, on a un dépôt résineux. On le dissout au moyen de l'alcool ; on traite cette solution par le sous-acétate de plomb, puis par l'hydrogène sulfuré, on filtre, on évapore au bain-marie, et on obtient l'acide cubébique qui a pour formule $C^{18}H^{16}O^8$.

L'acide cubébique est un corps résineux *jaunâtre*, fonçant à l'air, incristallisable, soluble dans le chloroforme, le sulfure de carbone, la benzine, l'éther de pétrole, l'alcool.

Il forme *des précipités amorphes avec les alcalis et les oxydes métalliques*.

Si on le chauffe, il fond à 45°, ne se sublime pas, mais il noircit ; puis brûle en donnant une flamme et de la fumée. Il se trouve dans le cubèbe dans les proportions de 0,96 à 3,4 %.

Il ne faudrait pas confondre cet acide cubébique de Schulze avec celui de Bernatzick, trouvé en 1763, qui était aussi une résine amorphe.

RÉSINE NEUTRE. — Nous avons vu qu'indépendamment de cette résine acide, le cubèbe renferme une deuxième résine *neutre*, un des éléments actifs du poivre. Celle-ci est *brune*, incristallisable aussi, de consistance pilulaire, très-soluble dans l'éther, le chloroforme, mais à peine soluble dans les solutions alcalines. *Ne forme pas de précipités ni avec les alcalis, ni avec le sous-acétate de plomb.*

L'acide sulfurique donne un mélange brun; avec l'acide nitrique, le mélange devient successivement pourpre, violet, brun.

Préparation. — Cette résine se prépare en traitant par l'acide chlorhydrique le résidu du savon, dont nous avons parlé plus haut, débarrassé d'abord de l'huile et du cubébin.

Les proportions de cette résine sont de 2,5 à 3,5 %.

HUILE ESSENTIELLE. — Cette essence et le camphre qu'elle laisse déposer soit par le temps, soit au moyen de procédés réfrigérants, ont été l'objet de recherches minutieuses de la part de nombreux chimistes, entre autres Oglialoro, Ed. Schaer et E. Wyss, Soubeiran et Capitaine, Bernatzik, Schmidt et Aubergier.

Le premier, d'après un numéro de la *Gazette chimique italienne* de 1875, soumit à la distillation dans un alambic, au moyen d'un courant de vapeur d'eau, 50 kilos de poivre cubèbe pulvérisé dont il retira 2 kilos d'essence transparente et verdâtre. Ce produit soigneusement privé d'eau au moyen du chlorure de calcium fondu, fut soumis à une distillation fractionnée. A 160°, on eut les premières vapeurs, et à 20° on avait déjà obtenu une quantité notable de produit; le reste distilla entre 250-270°.

L'huile qui avait passé à 200° fut rectifiée, et on en retira une certaine quantité bouillant entre 158-165°, à laquelle on trouva une composition centésimale correspondant à $C^{20}H^{16}$. Cet hydrocarbure appartient donc au groupe de l'essence de térébenthine, il a un pouvoir lévogyre considérable.

Quant à la portion qui avait distillée entre 250 et 270°, on reconnut que c'était un mélange de deux hydrocarbures isomères dont un seul entre en combinaison avec l'acide chlorhydrique.

On les sépara en faisant passer un courant d'acide chlorhy-

drique à travers l'essence mêlée avec la moitié de son poids d'éther anhydre dans un ballon refroidi, communiquant avec un appareil à reflux.

La solution étherée prit une coloration rouge et il se déposa des cristaux de chlorhydrate $C^{30}H^{24}2HCl$.

La partie liquide fut soumise à l'évaporation pour recueillir l'éther, l'huile fut traitée par une solution alcaline faible; distillée dans le vide, et le produit lavé plusieurs fois, fut desséché par le chlorure de calcium; soumis à la distillation, il passa entièrement entre $260-270^{\circ}$. Cette huile analysée, donna une composition correspondant à $C^{20}H^{16}$; on a cependant fait des réserves sur sa pureté.

Quant au chlorhydrate, il fut lavé dans l'alcool anhydre, on le fit cristalliser plusieurs fois dans l'alcool et finalement dans l'éther. Il donna de longues aiguilles, inaltérables à l'air, entrant en fusion entre $117-118^{\circ}$. Chauffé avec de l'eau à $170-180^{\circ}$, dans des tubes fermés, ce composé se dédoubla en acide chlorhydrique et en une huile de couleur jaune pâle qui, après rectification sur le sodium, distilla entre $264-265^{\circ}$; Le pouvoir rotatoire de cet hydrocarbure est le même à l'état de liberté que dans le chlorhydrate.

D'après Oglialoro, l'essence de cubèbe renferme donc une faible quantité d'un hydrocarbure $C^{20}H^{16}$, un hydrocarbure $C^{30}H^{24}$ qui se combine avec l'acide chlorhydrique, et peut-être un troisième hydrocarbure, ne formant pas de chlorhydrate, mais dont les caractères sont peu précis.

L'essence de cubèbe peut être obtenue plus simplement en distillant à feu nu avec de l'eau le fruit concassé, et en cohobant l'eau distillée jusqu'à ce qu'on s'aperçoive qu'il ne passe plus d'huile. L'essence est verdâtre ou jaunâtre, incolore après la rectification, mais très-altérable.

Sa distillation est accompagnée d'un phénomène remarquable: il se sépare une certaine quantité d'eau, qui provient de ce que

L'essence tient en dissolution un hydrate dont la chaleur désunit les éléments.

Elle a l'odeur du cubèbe, d'une saveur chaude, aromatique, camphrée; sa densité est 0,92.

Elle est soluble dans 25 parties d'alcool, dissout l'iode en donnant quelques vapeurs seulement.

L'acide sulfurique concentré la colore en jaune à froid, en rouge si on chauffe.

Elle existe dans la proportion de 6 à 15 % dans le cubèbe.

Elle est formée surtout de *cubébène* $C^{30}H^{24}$, camphre de cubèbe; si on plonge dans de l'eau froide, le flacon qui renferme l'essence, il se dépose de larges octaèdres rhombiques, fusibles à 67° , bouillant à 148° , qui sont de l'hydrate de cubébène, $C^{30}H^{24}$, $2HO$; le même fait a lieu si on conserve longtemps cette essence. Schmidt a soutenu, en effet, que le camphre n'existe pas dans le poivre cubèbe récent, mais qu'il se forme par l'action prolongée de l'air: on en recueille abondamment en traitant du cubèbe longtemps conservé, et parfois même on est témoin de ce fait, qu'il se dépose en petits cristaux dans les bocaux de pharmacie contenant la poudre de cubèbe.

Quand le camphre se dépose dans l'essence, il est à peine visible, car son indice de réfraction est presque identique à celui du liquide; quelques échantillons d'huile essentielle peuvent en donner de fortes proportions, c'est ainsi que Schaer et Wyss en ont obtenu 6 grammes en cristaux volumineux dans 25 grammes d'essence. De l'essence préparée avec des cubèbes anciens, n'a pas fourni de camphre même en le refroidissant à -20° .

Le camphre comme l'essence est lévogyre; comme elle, il s'altère par distillation.

L'acide azotique transforme le camphre en un corps résineux.

Jobst et Hesse n'ont voulu voir dans le camphre qu'un pro-

duit d'oxydation de l'essence, mais Schmidt a repris ses travaux en 1877 et a soutenu que le stéaroptène était bien un hydrate de l'essence. En effet, ce camphre fond, d'après Schmidt, à 65°; chauffé à 200° dans un tube scellé, il abandonne de l'eau; placé sur de l'acide sulfurique dans le vide, il perd de l'eau et donne un liquide huileux bouillant entre 250-260°.

Les principes du cubèbe dont nous venons de parler sont sans contredit les plus importants, attendu qu'ils constituent les éléments actifs de ce médicament; nous verrons que dans la pratique ce sont eux qu'on tend à substituer au cubèbe entier, principalement par l'emploi de l'extrait oléo-résineux (Delpech).

Cubébin. — Hatons-nous d'abord de faire ressortir la différence importante qui distingue ce principe du piperin, son voisin; celui-ci est azoté, sa formule est $C^{34}H^{38}O^6Az^2$, tandis que la formule du cubébin est $C^{33}H^{34}O^{10}$.

Préparation I. — Il faut nous reporter à la préparation de l'acide cubébique où nous avons parlé d'une couche de savon surmontant un liquide contenant des cristaux de cubébate de soude; nous avons obtenu trois cristallisations successives; c'est à la suite de ces traitements que nous reprenons notre couche de savon dans le but d'obtenir le cubébin.

Nous traitons ce savon par l'eau, nous mêlons cette liqueur à un volume égal d'alcool à 90, et après quelques heures de repos, nous avons une couche d'huile et des cristaux de cubébin.

Préparation II. — Ce deuxième procédé est de M. Engelhard. On fait un extrait éthéré de cubèbe qu'on laisse en repos pendant plusieurs mois, au bout desquels il s'est formé une volumineuse cristallisation; on jette le tout sur un entonnoir afin de séparer les cristaux du magma extractif; on lave avec de l'éther froid. On achève de purifier le produit en les traitant par de l'alcool à 80° bouillant, on les décolore par le charbon animal, on filtre à chaud, et par refroidissement le cubébin cristallise.

D'après Schulze, ces cristaux sont soyeux, filiformes, tenant du bisulfate de quinine; insipides, insolubles dans l'eau, difficilement solubles dans l'alcool froid, solubles dans dix parties d'alcool bouillant, et dans 26,6 d'éther.

La potasse caustique ne les dissout pas, mais ils sont solubles à chaud dans l'acide chlorhydrique, cependant la solution se trouble par refroidissement.

Weidel, dans un travail publié en 1878, ajoute la solubilité de la cubébine dans la benzine et le chloroforme. La même année, Griffin signale au contraire l'insolubilité du cubébin dans la benzine du pétrole ou gazoline, en faisant observer que d'un autre côté cet agent enlève à la poudre de cubèbe 16,5 % de son poids d'huile et de résine, et serait par conséquent éminemment propre à l'extraction de l'oléo-résine, élément actif.

L'acide sulfurique concentré colore les cristaux de cubébin en rouge pourpre; l'acide nitrique en brun, tandis que le permanganate de potasse le rend incolore.

Si on chauffe ces cristaux, ils ne se subliment pas, mais ils noircissent et brûlent avec flamme et fumée. Ils fondent à 115° d'après Schulze et à 125° d'après Weidel.

Le cubébin se trouve dans le rapport de 0,4 à 2,5 %, il est absolument inactif.

Schmidt qui a repris en 1877 ses travaux sur le cubèbe, prétend que le cubébin est un produit d'oxydation de l'huile essentielle, et il lui donne la formule $C^{30}H^{30}O^9$, qui est aussi celle donnée en dernier lieu par Heldt; tandis que celle de Weidel est $C^{20}H^{10}O^6$. Weidel a donné quelques réactions intéressantes sur le cubébin: l'acide azotique transforme cette substance en acide oxalique et picrique.

En faisant agir l'acide nitreux, on obtient des petits cristaux jaunes ayant pour formule $C^{20}H^9(Azo^4)O^6$. Ces petits cristaux sont solubles dans l'éther, l'alcool, l'ammoniaque, la potasse caustique. La solution potassique est colorée en violet pourpre.

Si l'on verse quelques gouttes de brome dans une solution de cubébine dans le chloroforme, on obtient un composé $C^{20}H^7Br^3O^4$, insoluble dans les dissolvants ordinaires, soluble dans le xylène bouillant, et se déposant pendant le refroidissement de la liqueur en petits cristaux blancs.

Si l'on fond la cubébine avec de la potasse caustique, on obtient de l'acide carbonique, de l'acide acétique et de l'acide proto-catéchique. Bien que l'acide férulique et l'eugénol fournissent les mêmes produits, si on les décompose par la potasse caustique, les expériences tentées dans le but de transformer la cubébine en ces matières ont complètement échoué.

II

POIVRE NOIR.

Il a une composition tout à fait analogue à celle du cubèbe; il contient un principe azoté la *pipérine*, isolée par Oerstedt en 1819 et par Pelletier et Poutet en 1821; une *résine molle*, âcre, découverte par Wilbert en 1817, vert foncé, soluble dans l'alcool, l'éther, les alcalis, soluble aussi dans l'eau à la faveur des autres constituants; enfin, une *essence* obtenue par Porta en 1589, étudiée par Rhéede en 1688, qui lui trouvait plus l'odeur que la saveur du poivre, par Pelletier et Poutet, par Lecanu qui l'a trouvée dans la proportion de 1,17%, et enfin par Flückiger. Cette essence est isomérique avec celle de térébenthine; d'après Dumas (1835), son point d'ébullition est 167°; elle est lévogyre, incolore, plus légère que l'eau. Elle donne une combinaison liquide avec le gaz acide chlorhydrique.

Pipérin. — En 1850, Anderson a fait une étude de ce principe. Il l'a trouvé dans la proportion de 2 à 3%. Il a reconnu qu'il était isomérique avec la morphine, ayant par conséquent la formule $C^{34}H^{38}N^2O^6$; sans action sur le tournesol; n'entrant pas en combinaison directe avec les acides; enfin, dépourvu de toute odeur ou saveur. Anderson a constaté aussi qu'il pouvait se séparer en acide *pipérique* $C^{12}H^{10}O^4$ et en *piperidin* $C^5H^{11}N$.

Babo et Keller, en 1856, ont repris la question; ils ont donné à la *pipérine* la formule $C^{17}H^{19}NO^2$ qui diffère de la précédente par 4 équivalents d'O en moins; ils se trouvent aussi à ce sujet en désaccord avec Buckheim, qui a adopté la formule d'Anderson dans ses travaux parus en 1876. Ils ont cependant donné des caractères de la pipérine qui ont été plus tard ratifiés par les recherches de Buckheim: d'après ces chimistes, les cristaux sont en prismes quadrangulaires, n'ayant une saveur poivrée qu'autant qu'ils sont dissous dans l'alcool; presque insolubles dans l'eau, solubles dans les essences, dans 60 parties d'éther froid, suivant Merck, dans 30 parties d'alcool froid (Wittstein), facilement solubles dans l'acide acétique; il est à noter que l'eau précipite la pipérine de ces deux derniers liquides.

Bouillie avec une solution alcoolique de potasse, la pipérine donne l'*acide pipérique* et la *pipéridine*.

La *Pipéridine*, $C^5H^{11}N$ est un liquide incolore, à odeur ammoniacale et poivrée, amer, bouillant à 106° ; c'est une base forte qui donne des sels cristallisables. Elle est facilement soluble dans l'eau et dans l'alcool.

L'*acide pipérique*, $C^{12}H^{10}O^4$, est en aiguilles jaunâtres, fond

à 150°, au-dessus de cette température il se volatilise en partie sans décomposition, avec une odeur de coumarine,

Dosage de la pipérine. — MM. Paul Cazeneuve et O. Caillol ont donné en 1877, dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie* ce procédé de dosage qu'ils avaient préconisé pour l'extraction d'un grand nombre d'alcaloïdes. Ces chimistes l'ont essayé sur le poivre dans le but de l'appliquer à la reconnaissance des falsifications de ce produit, mais la richesse en pipérine est trop variable pour que ce soit chose rigoureusement possible.

On traite le poivre moulu par deux fois son poids de chaux éteinte, avec une quantité d'eau suffisante pour avoir une bouillie très-claire. On fait bouillir le tout pendant un quart d'heure, ce qui ne fait subir à la pipérine aucune altération. On achève de sécher au bain-marie, on tasse la poudre pipéro-calcaire dans l'allonge à déplacement de notre digesto-distillateur à déplacement continu et l'on épuise par l'éther du commerce.

Cet éthérolé, distillé partiellement et soumis, avant distillation complète, à une évaporation spontanée lente, donne des cristaux volumineux de pipérine légèrement teintés en jaune par une trace de matière résineuse. Si on veut rendre ces cristaux incolores, il suffit de les traiter par la plus petite quantité possible d'alcool bouillant, et de laisser cristalliser par le repos pendant 48 heures ; mais au point de vue de l'exactitude du dosage, cette purification est inutile, car sur 100 gr. de pipérine, on ne trouverait pas un gramme de matière résineuse.

Le résidu éthéré est simplement séché à 100° dans une capsule, puis pesé. La pipérine entre en fusion et perd toute son eau dans ces conditions.

Comme le péricarpe ne contient pas de pipérine, il est évident qu'à poids égaux les poivres blancs donneront une quantité de pipérine plus considérable que les poivres noirs.

Voici le résultat des analyses de MM. Cazeneuve et Caillol, qui ont opéré sur 10 grammes seulement:

Poivre Sumatra (4 dos.), moyenne.	8.40 %
Singapour noir.	7.15
— blanc.	9.15
Penang.	5.24

Chavicin. — Buckheim dans un travail publié en 1876, donne le nom de *Chavicin* à une substance qui se présente avec l'aspect d'une masse brun-jaunâtre, d'une consistance de térébenthine, d'une saveur poivrée très-âcre, soluble dans l'alcool et l'éther.

Préparation. — Cet auteur obtient le chavicin en préparant d'abord un extrait alcoolique de poivre noir, il lave cet extrait avec de l'eau, puis le traite par l'éther. Cette solution éthérée est agitée avec un peu de potasse qui enlève la chlorophylle, les acides gras et la résine. On distille ensuite pour avoir l'éther, on dissout le résidu dans l'alcool, on décolore par le charbon animal, on évapore, on traite plusieurs fois par l'éther pour enlever le pipérin, puis par la benzine pour se débarrasser des corps gras, et on a le chavicin.

Une solution alcoolique de chavicin bouillie avec la potasse donne de la *pipéridine* et un *acide chavicique* amorphe, résineux. Buckheim considère le pipérin comme de la pipéridine $\text{NHC}^5\text{H}^{10}$ où H est remplacé par l'acide pipérique, ce qui donne $\text{NC}^{12}\text{H}^9\text{O}^3\text{C}^5\text{H}^{10} = \text{C}^{17}\text{H}^{19}\text{NO}^3$, et le chavicin comme de la pipéridine où H est remplacé par l'acide chavicique.

Chapitre III.

I

POIVRE CUBÈBE

Caractères extérieurs. — Ces fruits sont globuleux, ridés comme le poivre noir que nous verrons plus loin, mais un peu plus gros; ils sont prolongés à la base en une pointe qui simule un pédoncule, mais qui n'est en réalité autre chose qu'une partie rétrécie du péricarpe. La longueur de ce prolongement est plus considérable que le diamètre du fruit; elle atteint quelquefois 6 à 7 millimètres. La couleur est grise, brune ou brun-noirâtre.

Dans l'intérieur du péricarpe se trouve une seule graine, qui en est d'ordinaire nettement séparée par un large intervalle. Cette graine est d'un brun rougeâtre à la surface, marquée à la base d'une cicatrice circulaire noirâtre.

Caractères de structure. — Nous ne signalerons ici que les particularités, ayant déjà donné les caractères généraux des poivres au premier chapitre.

Dans le péricarpe, la couche externe, placée au-dessous de l'épiderme, est composée de cellules pierreuses, cubiques et *non radialement étendues*, comme dans le poivre noir. La couche moyenne est beaucoup plus épaisse que les autres; elle est formée d'un tissu de petites cellules fortement liées en-

semble et contenant de l'amidon à petits grains, des larmes d'essence, des cristaux de cubébine, et parsemée de nombreuses et grosses cellules qui sont des glandes à huile essentielle dans lesquelles on trouve aussi parfois des cristaux de cubébine.

La zone interne est attachée à une couche de cellules pierreuses, très-étendues dans le sens radial, et paraît répondre à la membrane externe de la graine du poivre noir.

Les autres parties de la graine rappellent beaucoup dans leur structure anatomique, celle du poivre que nous allons décrire, seulement l'amande renferme dans ses cellules des cristaux de cubébine et non de pipérine.

POIVRE NOIR.

Caractères extérieurs. — Fruits globuleux, de 5 millimètres de diamètre environ, fortement ridés à la surface, d'une couleur gris-noirâtre ou brunâtre. A la partie inférieure, ils portent un reste extrêmement court de leur petit pédoncule, et au sommet la trace du style et des stigmates. Le péricarpe est mince et *intimement* adhérent à la graine.

Caractères de structure. — Les cellules pierreuses de la couche externe, situées immédiatement sous l'épiderme, sont très-allongées dans le *sens du rayon*, et n'ont entre leurs parois épaisses qu'une très-légère fente longitudinale contenant une larme de résine. La couche moyenne est formée de cellules allongées, tangentiellement tassées, surtout dans les fruits secs, et renfermant des grains de fécule très-petits et des gouttelettes d'essence; enfin, la couche interne est très-visible, formée de grosses cellules à huile essentielle. La première enveloppe de la graine, qui est adhérente à ce parenchyme du péri-

carpe, est formée de cellules cubiques, fortement épaissies sur leurs parois internes et latérales, de manière à ne laisser qu'une très-petite cavité vers la partie externe de la cellule. Au-dessous se trouve la couche de couleur brune dans laquelle on ne distingue qu'avec peine les cellules épaisses qui la forment. Le tissu de l'albumen est formé de cellules polyédriques fortement étendues dans le sens radial, contenant de l'amidon soit à l'état amorphe, soit en tout petits grains. On y voit, en outre, de grosses cellules à huile essentielle et des cristaux de pipérine.

II.

FALSIFICATIONS.

CUBÈBE.

Blume, et après lui plusieurs auteurs, ont signalé la présence des fruits du *Cubeba canina*, Miq. (*Piper caninum*, Blum.) dans le cubèbe officinal. Les baies du *C. canina* sont moins nombreuses sur leur châton que les fruits du *C. officinalis*, plus espacées, ovées; séchées, elles sont manifestement rostrées, noires, plus petites, rarement rugueuses, d'un goût faible, presque anisé; le spermodermes est rougeâtre, sphérique, strié longitudinalement; le pédicelle est presque aussi long que la baie.

On a quelquefois aussi rencontré un cubèbe que l'on exporte de l'Inde Hollandaise; Grænewegen l'a attribué au *Piper anisatum*, tandis que Pas et Favrot le considèrent comme le fruit

trop mûr du *C. officinalis* ; quoiqu'il en soit, il doit être rejeté ; on le reconnaîtra aux caractères suivants : son volume est presque égal à celui du piment, sa couleur gris-cendré tirant sur le noir, sa surface moins profondément et plus régulièrement ridée que celle du vrai cubèbe ; son odeur est peu agréable, sa saveur moins brûlante, mais piquante ; il produit une poudre d'un roux grisâtre, d'odeur térébinthacée.

Hanbury a trouvé, à plusieurs reprises, dans le cubèbe des *fruits étrangers*, sans pédicelle et à deux loges. Il y a aussi rencontré des fruits qu'il rapporte au *Piper crassipes* Korth ; ceux-ci sont plus gros, plus ridés et portent un pédicelle environ deux fois plus long que le fruit ; leur saveur est très-amère et l'odeur n'est pas celle du cubèbe.

Baudrimont signale une falsification par un soi-disant *poivre cubèbe africain*, attribué au *vepris lanceolata*, de la famille des xanthoxylées. Ce cubèbe qui vient en très-grande abondance au Cap et à l'île Maurice, se distingue du vrai par ses capsules, contenant des graines dures, bleuâtres et réniformes.

En somme, les véritables falsifications du cubèbe portent sur le fruit lui-même qu'on épuise par distillation et par l'alcool ; ces mêmes procédés sont opérés sur la poudre. Dans ce cas, d'après Guibourt, son odeur est presque nulle, et il n'a aucune saveur ; il ne cède plus rien ni à l'alcool ni à l'éther.

Quant à la *poudre*, examinée au microscope, elle ne devra absolument offrir que les différentes cellules qui composent la structure anatomique du cubèbe. La fécule de l'albumen, d'après une thèse sur les féculs de M. Léon Soubeiran, est brun clair. Ses graines constituent de petits corps ovoïdes ou plutôt arrondis et sphériques, d'un diamètre extrêmement petit ; ils n'ont pas plus de $\frac{1}{200}$ de millimètre et tout au plus $\frac{1}{100}$.

En 1865, M. Stanislas Martin, examinant une poudre de cubèbe qui n'avait produit aucun effet, y reconnut une falsi-

fication, par la *poudre de chicorée*. Baudrimont indique le moyen suivant pour déceler cette fraude. En jetant sur l'eau une pincée de ce mélange, la chicorée traverse ce liquide en y laissant des traînées brunâtres, ce que ne fait pas le cubèbe.

Foy a signalé des accidents graves, se rapprochant de ceux que déterminent les solanées vireuses, produits par une poudre, vendue sous le nom de poudre de cubèbe; elles'en distinguait cependant par une ténuité plus prononcée, sa couleur jaune fauve, son apparence sèche et non huileuse; elle ne graissait pas le papier, possédait une odeur nauséabonde plutôt qu'aromatique et une saveur âcre et amère.

POIVRE NOIR.

Les falsifications du poivre datent de longtemps, car Pomet, dans sa matière médicale de 1694, en mentionne un certain nombre.

Comme pour le cubèbe, nous allons examiner le poivre sous ses deux états: *entier*, puis en *poudre*.

On a fabriqué du *poivre artificiel* avec des tourteaux de lin, de l'argile, du poivre de Cayenne, agglomérés, granulés en passant au travers d'un tamis et roulés dans un tonneau.

D'après Bertin, on a fait de *faux grains* de poivre en enrobant de pâte des *graines de moutarde*; ceux-ci deviennent par la suite mobiles par le retrait de la pâte et imitent exactement le creux qu'on voit au centre des grains de poivre de l'Inde. La saveur, et la macération, qui les rend mous et gluants, donnent un moyen facile de reconnaître cette fraude.

En 1866, Roussin a indiqué des falsifications avec des *grabeaux de poivre* et des *farines de seigle* et de *lin*; on en avait

fait de petites masses globuleuses et ridées à la surface, mais presque toutes avaient été attaquées par les insectes, tandis que le poivre vrai, avec lequel ces globules avaient été mélangés, était resté intact.

On a trouvé des fruits de *Rhamnus infectorius* et peut-être aussi du *Rhamnus alaternus*, L., ces baies sont tri ou quadriloculaires et contiennent, dans chaque loge, une petite graine rougeâtre.

Enfin, on a signalé à deux reprises en 1875 et tout récemment encore en 1881, une falsification qui s'est opérée en Allemagne et qui consiste à tourner en petits globules des glands de chêne et à les teindre convenablement.

Quant à la poudre, nous répéterons ici ce que nous avons dit pour le cubèbe, l'examen au microscope ne devra y découvrir que les genres de cellules que nous avons fait connaître dans la structure anatomique. Au milieu de ces débris, on voit des grains de fécule appartenant à l'albumen du poivre. L'étude de cette substance rentre dans le cadre d'une thèse soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris, par M. Soubeiran, nous en extrairons les parties qui vont nous être utiles. Ces grains sont d'un brun-clair, volumineux, anguleux, quelques-uns semblent offrir des fentes ou fissures. Chacun de ces grains, qui présentent le plus ordinairement des formes polyédriques irrégulières et toujours des angles aigus, ne permet pas de distinguer trace de couches concentriques ni d'huile. Mais un caractère saillant permet de les distinguer des grains des autres féculs ; c'est un aspect chagriné, tout spécial qu'on ne trouverait que dans la famille des amarantacées. Les dimensions varient entre $\frac{1}{200}$ de centimètre sur $\frac{1}{100}$ de largeur et $\frac{1}{100}$ de centimètre sur une largeur égale.

D'après M. Léon Soubeiran, la masse du grain serait formée d'un nombre considérable de petits granules d'un diamètre extrêmement minime et qui, réunis ensemble et renfermés

dans une enveloppe commune, formeraient chacun des grains de la fécule du poivre. Pour étudier cette constitution, M. L. Soubeiran a soumis à la chaleur les grains de fécule : ceux-ci ont doublé de volume, pris une teinte beaucoup plus claire, et certains d'entre eux ont présenté une segmentation indiquée par des lignes plus foncées. En agissant avec une solution aqueuse de potasse, portée successivement à $\frac{1}{70}$, à $\frac{1}{10}$ et à $\frac{1}{5}$, on obtient une segmentation qui devient de plus en plus nette et rapide, en même temps que le développement des grains et des granules s'accroît davantage ; ces derniers, traités par la solution au cinquième, se gonflent au point de devenir transparents et très-difficilement appréciables.

Ces caractères permettront de distinguer la fécule du poivre, de l'amidon, des céréales et des légumineuses.

La *Maniguette* sera décelée par la présence de longues cellules fusiformes, transparentes et ponctuées.

Le *piment*, par l'existence de pellicules rougeâtres, garnies de lignes sinueuses irrégulières.

Des cellules allongées remplies de matière verte, des fragments de faisceaux fibro-vasculaires indiqueront le mélange de *feuilles de laurier*.

On y découvrira de la *graine de lin*, de la *moutarde*, de la *farine*, des *pois*, du *sagou*, du *riz*, de la *poussière de poivre*, du *ligneux*, du *plâtre*, de la *poussière d'os*.

D'après Hassal, on emploie beaucoup les *balayures de magasins*, pour aduler le poivre, et, sous le nom de résidu de poivre, on vend un mélange de *tourteaux* de colza ou de lin, de moutarde et de poivre de Cayenne.

Une sophistication déjà bien ancienne est celle des *épices d'Auvergne*, nom bizarre, qui indique un mélange de poudres des tourteaux de chènevis et de faine, et souvent aussi de terre pourrie.

On fabrique aussi de *faux grabeaux* de poivre avec les

résidus de féculeries, avec de la chicorée *torréfiée*, que nous avons vu déjà mêlée au cubèbe, de la *farine de haricots* et du *curcuma*; d'autres fois, ces grabeaux sont constitués par des *pois torréfiés*, du *poivre*, de la *terre ocreuse*, du *son de pommes de terre*, de la *menthe poivrée* et du *sel marin*.

On en fait aussi avec du *fleurage de pommes de terre* (100), du *poivre pur* (12), du *seigle torréfié* et pulvérisé (10), du *sel marin* (10) et du *poivre long* (5).

Le *fleurage de pommes de terre*, formé du parenchyme des pommes de terre, résidu de la fabrication de la fécule, est réduit en poudre fine. Il affaiblit l'odeur du poivre, lui donne une saveur douceâtre d'abord, puis poivrée faible; la poudre est uniformément grisâtre, au lieu d'offrir des particules noires, et d'autres légèrement jaunâtres. La poudre de poivre mélangée surnage l'eau beaucoup plus longtemps que la poudre de poivre pur; la coloration de l'eau est différente. Si on ajoute goutte par goutte une solution d'iodure de potassium ioduré, la coloration bleue est plus intense avec la poudre de poivre mêlée de fleurage qu'avec de la poudre de poivre normal.

Chapitre IV

I.

Le poivre cubèbe est un médicament introduit depuis peu dans le domaine thérapeutique, car ce n'est qu'en 1816 que ses propriétés médicales furent connues en Europe. Depuis bien des siècles, cette substance était usitée comme condiment mais très-peu comme médicament; cependant nous voyons d'après les travaux de Fluckiger et Hambury que la médecine Arabe utilisait au moyen-âge le poivre cubèbe. Dans une liste des drogues qui doivent être vendues dans toutes les boutiques d'apothicaire de la cité d'Ulm (1596), le cubèbe est mentionné sous le nom de *fructus carpesiarum*.

Le poivre cubèbe était depuis longtemps très-employé dans la médecine populaire dans l'Inde; ses propriétés médicales furent révélées à un officier Anglais par son domestique indigène de Java (1816), mais c'est au Dr Crawford que l'on doit la connaissance de ces propriétés (1818); Barclay répandit son emploi en Angleterre. Le poivre cubèbe ne fut introduit en France qu'en 1822, et les premiers essais furent faits à Montpellier par Delpech qui démontra la valeur de cette substance comme agent thérapeutique. Les travaux de Cullerier, Velpeau, Mèrat, Ratier en confirmèrent l'utilité comme antiblennorrhagique.

Le cubèbe occupe de nos jours une place très-importante

dans le domaine thérapeutique; il est rangé à côté du copahu, car son action est aussi énergique, et les résultats aussi sûrs qu'avec ce dernier médicament.

Action physiologique. — Le cubèbe possède des propriétés excitantes: il stimule à la fois la circulation et les centres nerveux, et agit dans le même sens sur diverses sécrétions.

En quantité modérée, il excite l'estomac, augmente l'appétit et active la digestion d'après le Dr Debout; il est moins nauséabond que le copahu, mais il est plus irritant; il communique beaucoup moins d'odeur à l'urine, et son action sur la peau est infiniment plus rare; il détermine plus souvent la constipation que la diarrhée.

A dose plus forte, surtout si l'estomac est déjà irrité, il occasionne une cuisson pénible, accompagnée de nausées, vomissements, coliques, diarrhée. Comme effets généraux, il produit un mouvement fébrile, de la soif et la céphalalgie. Plus rarement il survient des désordres, des fonctions cérébrales, caractérisés par des mouvements convulsifs et une paralysie partielle.

Les principes volatils et résinoïdes du cubèbe préalablement admis dans le sang sont éliminés: 1° par la respiration en diminuant la respiration bronchique; 2° par la sueur et la matière sébacée de la peau; 3° par l'urine en augmentant la diarrhée.

A dose excessive, il peut aussi amener des ardeurs d'urine et d'autres symptômes de congestion et d'irritation de l'appareil uro-génital, tels que douleurs lombaires, hématurie.

Les urines, chargées des principes résineux du cubèbe, offrent les mêmes réactions que les urines chargées des principes analogues du copahu.

Le poivre cubèbe doit être considéré, selon Debout, comme sédatif du système nerveux cérébro-spinal.

Poivre noir. — Le poivre noir exerce sur nos tissus une action topique irritante plus ou moins énergique suivant la quantité administrée. A la peau, il détermine de la chaleur et de la rubéfaction. Introduit dans l'estomac à dose faible, il agit comme stimulant et facilite la digestion ; à dose plus élevée, il peut déterminer de la fièvre et même une véritable gastrite ; il occasionne aussi une irritation de l'appareil uro-génital.

Thérapeutique. — Le poivre cubèbe est très-employé comme agent antiblennorrhagique ; il a été administré avec avantage contre la spermatorrhée et les paralysies vésicales de forme traumatique. Le Dr Debout confirmant les expériences de Deiters, indique son emploi pour guérir l'incontinence d'urine causée par l'atonie du col de la vessie ou bien par la présence des vers dans l'intestin. Le même praticien recommande son emploi à haute dose contre les paralysies symptomatiques des lésions des voies urinaires.

Le poivre cubèbe est le plus souvent administré à l'état de poudre : plusieurs essais ont été faits pour déterminer quels sont les principes constituants du cubèbe qui ont le plus d'action sur l'économie. D'après les expériences de Bernatziks, l'huile volatile, le cubébin et la résine ne possèderaient aucune action médicale pour le traitement de la gonorrhée ; ce serait le cubèbe acide qui jouirait des propriétés médicales du poivre cubèbe. Cet auteur conseille de remplacer la poudre du cubèbe par le cubèbe acide.

La poudre de cubèbe est administrée à des doses variables suivant les praticiens. Delpech portait la dose à 48 grammes, 8 grammes toutes les 4 heures. Ricord prescrit de 15 à 30 gr. et même 60 par jour. Niemeyer a donné de 15 à 20 gr. par jour. La dose moyenne est de 10 à 30 gr. par jour en 4 ou 5 prises.

On prescrit quelquefois des capsules gélatineuses de poudre de poivre cubèbe, leur ingestion étant beaucoup plus facile.

On pourrait aussi remplacer la poudre par l'extrait éthéro-alcoolique qui est 5 fois plus actif, et qu'on prescrit à la dose de 2 à 6 grammes par jour.

Le cubèbe est souvent additionné au copahu et administré sous forme d'opiat.

II.

POUDRE DE POIVRE CUBÈBE.

Vannez les fruits du cubèbe pour en ôter la poussière et les pédicelles; séparez à la main les corps étrangers qui peuvent s'y trouver; exposez-les dans une étuve modérément chauffée; pilez dans un mortier de fer, et passez à travers un tamis de crin serré. (Codex.)

Certains auteurs critiquent ce mode opératoire, car la chaleur a pour effet de chasser l'huile essentielle qui est un des principes actifs du cubèbe; ils conseillent de le dessécher à froid dans une caisse ou un vase clos au moyen de la chaux vive ou de l'acide sulfurique à 66 degrés.

EXTRAIT OLÉO-RÉSINEUX DU CUBÈBE.

On distille 3 kilog. de poivre cubèbe avec 12 litres d'eau de manière à retirer 3 kilog. de produit; on sépare l'huile volatile qui s'est formée, et l'on remet l'eau distillée dans la cucur-

bite ; on ajoute 5 autres kilog. de cubèbe, et l'on fait une nouvelle distillation. L'essence obtenue est ajoutée à la première.

Le marc restant dans la cucurbite est fortement exprimé, et est ensuite épuisé par l'alcool ; on distille les teintures alcooliques et l'on évapore le résidu en consistance de miel ; on obtient 360 gr. d'extrait que l'on mélange avec l'huile volatile.

Ce produit a reçu de Dublanc le nom d'extrait oléo-résineux de cubèbe. Il possède une odeur aromatique et agréable, sa saveur est chaude et laisse dans la bouche un sentiment de fraîcheur ; il contient tous les principes actifs du cubèbe. On le prend enveloppé dans du pain azyme, ou réduit en pilules, ou enfermé dans des capsules.

Cet extrait représente huit fois son poids de poivre cubèbe. Il est peu usité, parce que le cubèbe a une action locale assez intense pour qu'il y ait plutôt intérêt à la diminuer qu'à l'augmenter (Soubeiran).

Essence concentrée de cubèbe.

Extrait oléo-résineux de cubèbe.....	1
Alcool à 80°.....	3

(F. S. A.).

Cette essence sert à faire avec la gomme arabique des mucilages ou des émulsions qui se conservent plusieurs jours.

Extrait éthéré de cubèbe.

Cubèbe en poudre demi-fine.....	1000 gr.
Éther à 75°.....	2000 —
Alcool à 95°.....	2000 —

Placer la poudre de cubèbe dans l'appareil à déplacement, l'épuiser d'abord par l'éther, puis déplacer l'éther par l'alcool ; on distille séparément les deux teintures, puis les deux résidus sont mélangés. Le rendement est d'environ 200 gr. d'extrait.

Dans cette préparation, il faut avoir soin d'épuiser d'abord la poudre par l'éther, car si on commençait par traiter par l'alcool, on n'enlèverait pas à la poudre toute l'huile grasse qu'elle renferme, et ensuite l'éther ne mouillerait pas facilement la poudre imbibée d'alcool.

Opiat de copahu composé.

Baume de copahu.....	100
Cubèbe pulvérisé.....	100
Cachou pulvérisé.....	100

Mélez exactement le copahu avec le cachou ; ajoutez par parties le poivre cubèbe, et faites un électuaire bien homogène (Codex).

Electuaire de cubèbes.

Poudre de poivre cubèbe...	16 à 50 grammes
Sirop de goudron.....	Q.S.

Mélez et faites des bols. — A prendre en 3 ou 4 fois dans la journée.

Injection de cubèbe.

Poivre cubèbe pulvérisé...	10 grammes
Eau bouillante.....	100 —

Faites infuser et filtrez; ajoutez :

Extrait de belladone.....	0 gr. 1
---------------------------	---------

Emulsion de cubèbe.

Essence concentrée de cubèbe.....	1
Mucilage de gomme arabique... ..	1

Mêlez.

Cette mixture se mêle bien à l'eau, et peut se garder pendant plusieurs jours. On en prend une cuillerée à café 3 ou 4 fois par jour délayée dans quelques cuillerées d'eau.

Lavement au poivre cubèbe.

Poudre de poivre cubèbe	18 à 30 grammes
Décoction mucilagineuse	250 —

Extrait alcoolique de Puche.

Cet extrait consiste en une teinture de cubèbe préparée en traitant par déplacement de la poudre de cubèbe par de l'alcool à 36° en quantité convenable pour obtenir un poids d'extrait liquide égal à celui de la poudre employée. (Dorvault.)

Dragées de cubébine de Labélonye.

Cubébine.....	250
Poudre de réglisse.....	Q.S.
Mucilage de gomme adragante.....	30

Faites des pilules ovoïdes contenant chacune 5 décigrammes de cubébine et mettez ensuite en dragées.

Poudre de poivre noir.

On pulvérise dans un mortier en fer les grains de poivre desséchés, on passe à travers un tamis de crin serré. Lorsque cette poudre fait partie de médicaments composés, on la passe à travers un tamis de soie. (Codex.)

Teinture de poivre.

Poivre en poudre.....	1
Alcool à 80°.....	5

Faites macérer pendant 10 jours et filtrez.

Pilules asiatiques.

Acide arsénieux porphyrisé.....	0.50
Poivre noir pulvérisé.....	5
Gomme arabique pulvérisée.....	1
Eau.....	Q.S.

Faire 100 pilules.

Electuaire diaphœnix.

Pulpe de dattes.....	250 gr.
Amandes mondées.....	105 —
Poudre de gingembre.....	8 —
— poivre noir....	8 —
— macis	8 —
— cannelle.....	8 —
— fenouil	8 —
— daucus.....	8 —
— rue.....	8 —
— turbith.....	125 —
— scammonée.....	45 —
— sucre.....	250 —
Miel dépuré.....	1000 —

(F. S. A.)

FIN

Vu, bon à imprimer :
Le professeur de pharmacie,
J.-L. SOUBEIRAN.

LISTE DES PRÉPARATIONS.

Essence de cubèbe.

Extrait éthéré alcoolique de cubèbe.

Cubébin.

Cubébate de soude.

Acide cubébique.

Résine neutre.

Pipérin.

Chavicin.

Éther acétique.
